



GIẢI ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ LỚP 11 – ĐỀ 04

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn C

Khi đưa A nhiễm điện dương lại gần B.

B sẽ nhiễm điện hưởng ứng và tích điện âm lượng điện tích dương trong B sẽ theo dây xuống đất. Sau khi cắt dây và đưa A ra xa thì trong B nhiễm điện tích âm.

Câu 2: [VNA] Chọn C

Khi đó quả cầu mất electron sẽ nhiễm điện dương $q_1 = 4.10^{12} \cdot 1,6.10^{-19} = 6,4.10^{-7} \text{ C}$

quả cầu nhận electron sẽ nhiễm điện âm: $q_2 = 4.10^{12} \cdot (-1,6.10^{-19}) = -6,4.10^{-7}$

Vậy hai quả cầu sẽ hút nhau với một lực: $F = k \cdot \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r^2} = 9.10^9 \cdot \frac{|6,4.10^{-7} \cdot (-6,4.10^{-7})|}{0,4^2} = 0,023 \text{ N} = 23 \text{ mN}$

Câu 3: [VNA] Chọn C

Điện trường gây ra bởi điện tích Q dương tại nơi cách điện tích đó một đoạn r là: $E = k \frac{Q}{r^2}$

Câu 4: [VNA] Chọn A

Các đường sức điện xuất phát từ các điện tích dương.

Câu 5: [VNA] Chọn D

Hiệu điện thế giữa hai bản có độ lớn là: $U = \frac{A}{q} = \frac{2.10^{-6}}{1,6.10^{-6}} = 1,25 \text{ V}$

Câu 6: [VNA] Chọn C

Điện tích tụ điện là: $Q = C \cdot U$

Vậy nếu tăng hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện thì điện tích của tụ tăng gấp đôi.

Câu 7: [VNA] Chọn A

Tác dụng đặc trưng của dòng điện là tác dụng từ.

Câu 8: [VNA] Chọn A

Thanh MN vẫn trung hoà về điện và chỉ bị nhiễm điện do hưởng ứng.

Nên nếu chạm tay vào trung điểm I của đoạn thẳng MN thì điện tích ở M và N vẫn không đổi.

Câu 9: [VNA] Chọn A

Các lực lạ bên trong nguồn điện không thể tạo ra các điện tích mới cho nguồn điện.

Câu 10: [VNA] Chọn A

Số electron tới đập vào màn hình tivi mỗi giây là: $n = \frac{|q|}{e} = \frac{|I|}{e \cdot t} = \frac{60.10^{-6}}{1,6.10^{-19} \cdot 1} = 3,75.10^{14}$

Câu 11: [VNA] Chọn A

Công suất mạch ngoài là: $P = UI = (E - r \cdot I) \cdot I$

$$\text{Vậy } \begin{cases} 72 = (E - 4r) \cdot 4 \\ 96 = (E - 6r) \cdot 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E = 22 \text{ V} \\ r = 1 \Omega \end{cases}$$

Câu 12: [VNA] Chọn A

Điện trở trong của bộ tụ điện gồm 3 nguồn mắc nối tiếp là: $r_b = r_1 + r_2 + r_3$

Câu 13: [VNA] Chọn C

Khi vôn kế mắc vào giữa 2 điện trở thì mạch gồm: $\left[(R_1 nt R_2) // R_V \right] nt R_3 nt R_4$

$$\text{Cường độ dòng điện trong mạch là: } I = \frac{U_{34}}{R_{34}} = \frac{U - U_V}{2R} = \frac{132 - 44}{2R} = \frac{44}{R}$$

Hiệu điện thế giữa 2 đầu vôn kế là:

$$U_V = U_{12V} = R_{12V} I = \frac{R_{12} R_V}{R_{12} + R_V} I = \frac{2R \cdot R_V}{2R + R_V} \cdot \frac{44}{R} = 44 \Rightarrow 2R_V = 2R + R_V \Rightarrow R_V = 2R$$

Khi vôn kế mắc vào giữa 3 điện trở thì mạch gồm: $\left[(R_1 nt R_2 nt R_3) // R_V \right] nt R_4$

$$\text{Điện trở tương đương của mạch là: } R_{td} = R_{123V} + R_4 = \frac{R_{123} R_V}{R_{123} + R_V} + R_4 = \frac{3R \cdot 2R}{3R + 2R} + R = 2,2R$$

$$\text{Cường độ dòng điện trong mạch là: } I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{132}{2,2R} = \frac{60}{R}$$

$$\text{Hiệu điện thế giữa 2 đầu vôn kế khi đó là: } U_V = R_{123V} \cdot I = \frac{3R \cdot 2R}{3R + 2R} \cdot \frac{60}{R} = 72V$$

Câu 14: [VNA] Chọn C

Công suất định mức của các dụng cụ điện là công suất khi các dụng cụ hoạt động bình thường.

Câu 15: [VNA] Chọn D

Khi nhiệt độ tăng, điện trở của kim loại tăng là do ion dương và electron chuyển động hỗn độn hơn.

Câu 16: [VNA] Chọn D

Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R là hiệu điện thế mạch ngoài: $U = E - Ir$

Câu 17: [VNA] Chọn C

Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất điện phân là:

Do sự phân li của các chất tan trong dung môi.

Câu 18: [VNA] Chọn D

Khi vật dẫn ở trạng thái siêu dẫn, điện trở của nó bằng không.

Câu 19: [VNA] Chọn C

1Lớp chuyển tiếp p - n có tính dẫn điện tốt khi dòng điện đi từ p sang n

Cũng như khi dòng điện đi từ n sang p.

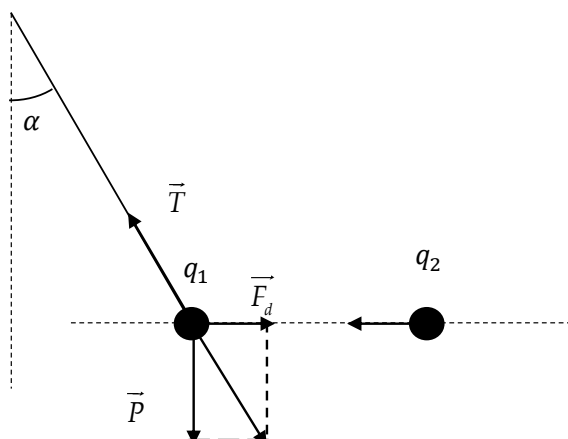
Câu 20: [VNA] Chọn B

$$\text{Khối lượng Oxi là: } m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} \cdot It = \frac{1}{96500} \cdot \frac{16}{2} \cdot 2,5 \cdot 32 \cdot 60 = 0,398g$$

$$\text{Thể tích khí Oxi là: } V = \frac{m}{M} \cdot 22,4 = \frac{0,398}{32} \cdot 22,4 \approx 0,280lit = 280cm^3$$

II. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA]



a) Lực căng dây có độ lớn là: $T = \frac{P}{\cos \alpha} = \frac{mg}{\cos \alpha} = \frac{0,01 \cdot 10}{\cos 30} = \frac{\sqrt{3}}{15} N$

b) Nếu cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau thì dù đặt quả cầu thứ hai ở bất kì vị trí nào thì dây treo của quả cầu thứ nhất vẫn không lệch đi

Tức là sau khi hai quả cầu chạm nhau thì không còn lực tĩnh điện

=> $q_1 = -q_2$ để sau khi 2 quả cầu chạm nhau thì trung hoà về điện, vậy q_2 nhiễm điện âm

Độ lớn lực điện là: $F_d = T \cdot \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{15} \cdot \sin 30 = \frac{\sqrt{3}}{30} N$

Lại có $F_d = k \frac{|q_2|^2}{0,03^2} \Rightarrow q_2 = -\sqrt{\frac{0,03^2 F_d}{k}} = -7,6 \cdot 10^{-8} C$

Câu 2: [VNA]

a) Suất điện động của bộ nguồn cá kình điện là: $E_b = E \cdot 5000 = 0,15 \cdot 5000 = 750V$

Điện trở trong của bộ nguồn cá kình điện là: $r_b = \frac{r \cdot 5000}{140} = \frac{125}{14} \Omega$

b) Dòng điện cá phóng qua nước từ đầu đến đuôi là:

$$I = \frac{E_b}{r_b + R} = \frac{750}{\frac{125}{14} + R} = 0,93 \Rightarrow R = 797,5 \Omega$$